

00862.023436

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
SHUNICHI KUNIHIRO)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/767,716)	
	:	
Filed: January 30, 2004)	
	:	
For: INKJET PRINTING APPARATUS)	
AND CONTROL METHOD FOR THE	:	
SAME)	May 24, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-024323 filed January 31, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\mt

DC_MAIN 161464v1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFM03436
US
CN

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月31日

出願番号
Application Number: 特願2003-024323
[ST. 10/C]: [JP2003-024323]

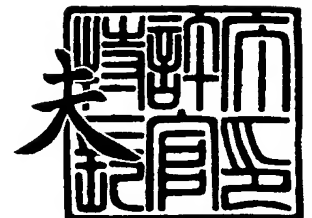
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

10/767,716

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3111212

【書類名】 特許願

【整理番号】 251810

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01
G06F 3/00

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 國廣 俊一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを吐出するノズルが所定方向に配列されたインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを前記配列方向と交差する方向に記録媒体上で走査させて記録を行うインクジェット記録装置であって、

記録媒体を前記走査方向と略直交する方向に搬送すべく、前記記録ヘッドが走査する領域の前後に設けられた第 1 及び第 2 の搬送手段と、

記録媒体が一方の搬送手段によって搬送されているときに、記録媒体の搬送方向における位置に応じて、前記記録媒体の記録面との距離が所定の範囲内となるノズルから前記走査に使用するノズルを設定するノズル設定手段と、を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はインクジェット記録装置に関し、特に、吐出面と記録面との間の距離が不安定となる部分に記録する際の記録品質の低下を抑制する技術に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えばワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ等に於ける情報出力装置として、所望される文字や画像等の情報を用紙やフィルム等シート状の記録媒体に記録を行うプリンタが広く使用されている。

【0 0 0 3】

プリンタの記録方式としては様々な方式が知られているが、用紙等の記録媒体に非接触記録が可能である、カラー化が容易である、静粛性に富む、等の理由でインクジェット方式が近年特に注目されており、又その構成としては所望される記録情報に応じてインクを吐出する記録ヘッドを装着すると共に用紙等の記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復走査しながら記録を行なうシリアル記録方式

が安価で小型化が容易などの点から一般的に広く用いられている。

【0 0 0 4】

このような記録装置において記録媒体は、搬送ローラによって記録装置内部を通過するように搬送されるが、記録媒体搬送方向の上流側（給紙側）と下流側（排紙側）との2箇所に搬送ローラを配置して、安定した搬送を行えるような構成が一般的である。

【0 0 0 5】

また、この構成において、搬送ローラは記録領域において記録媒体を固定する役目も担っている。記録ヘッドのインク吐出面と記録媒体の記録面との間の距離は、吐出されたインクの着弾精度に大きく影響するため、記録される画像の品質に大きく影響する。

【0 0 0 6】

このため、2つの搬送ローラは、記録領域において記録媒体を固定し、吐出面と記録面との間の距離を安定させるように配置されている。

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、記録媒体の先端や後端では一方の搬送ローラのみで搬送されることとなり、搬送経路の形状や記録媒体の硬さ（曲がりやすさ）などの影響が大きくなり、吐出面と記録面との間の距離が安定せず、記録品質が低下してしまう。

【0 0 0 8】

従来は、記録媒体の先端や後端への記録の要望がそれほど強くなかったため、吐出面と記録面との間の距離についてはあまり問題となっていなかったが、近年、特に、デジタルカメラ等で記録した写真データを記録媒体の全面に記録（いわゆるフチなし印刷）することが可能な記録装置が増えており、それに伴って、吐出面と記録面との間の距離が不安定となる部分（記録媒体の先端及び後端）に記録する際の記録品質の低下を抑制することが強く望まれている。

【0 0 0 9】

本発明は以上のような状況に鑑みてなされたものであり、吐出面と記録面との

間の距離が不安定となる部分に記録する際にも記録品質の低下を抑制することを目的とする。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の一態様としての記録装置は、インクを吐出するノズルが所定方向に配列されたインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを前記配列方向と交差する方向に記録媒体上で走査させて記録を行うインクジェット記録装置であって、

記録媒体を前記走査方向と略直交する方向に搬送すべく、前記記録ヘッドが走査する領域の前後に設けられた第 1 及び第 2 の搬送手段と、

記録媒体が一方の搬送手段によって搬送されているときに、記録媒体の搬送方向における位置に応じて、前記記録媒体の記録面との距離が所定の範囲内となるノズルから前記走査に使用するノズルを設定するノズル設定手段と、を備えている。

【0 0 1 1】

すなわち、本発明では、インクを吐出するノズルが所定方向に配列されたインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジをノズルの配列方向と交差する方向に記録媒体上で走査させて記録を行い、記録媒体を前記走査方向と略直交する方向に搬送すべく、記録ヘッドが走査する領域の前後に設けられた第 1 及び第 2 の搬送手段を有するインクジェット記録装置において、記録媒体が一方の搬送手段によって搬送されているときに、記録媒体の搬送方向における位置に応じて、記録媒体の記録面との距離が所定の範囲内となるノズルから走査に使用するノズルを設定する。

【0 0 1 2】

このようにすると、例えば、記録媒体の先端や後端など、一方の搬送手段によってのみ記録媒体が搬送されており、ノズルの吐出面と記録面との距離が不安定となる領域に記録する際に、記録面との距離が、記録品質の低下がそれほど目立たない所定の範囲内にあるノズルのみを走査に使用するよう設定することができる。

【0013】

従って、吐出面と記録面との間の距離が不安定となる部分に記録する際にも記録品質の低下を抑制することができる。

【0014】

なお、本発明は上記のインクジェット記録装置の態様以外にも、インクジェット記録装置の制御方法、該方法をコンピュータ装置で実行させるコンピュータプログラム、該プログラムを格納した記憶媒体の態様としても実現可能である。

【0015】

【発明の実施の形態】

上記のように、本発明は、インクを吐出するノズルが所定方向に配列されたインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジを配列方向と交差する方向に記録媒体上で走査させて記録を行うインクジェット記録装置であって、記録媒体を走査方向と略直交する方向に搬送すべく、記録ヘッドが走査する領域の前後に設けられた第1及び第2の搬送手段とを備え、記録媒体が一方の搬送手段によって搬送されているときに、記録媒体の搬送方向における位置に応じて、記録媒体の記録面との距離が所定の範囲内となるノズルから走査に使用するノズルを設定する、インクジェット記録装置であるが、以下で説明する実施形態は、次のような特徴をも有している。

【0016】

好適には、記録媒体の記録面との距離が所定の範囲内となるノズルを複数回の走査に分割して使用するよう設定する。また、この複数回の走査の間に記録媒体の搬送を行わない。

【0017】

より具体的には、記録媒体の先端側に対しては搬送方向において後方にあるノズルを使用し、記録媒体の後端側に対しては搬送方向において前方にあるノズルを使用するよう設定する。

【0018】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0019】

なお、以下に説明する実施形態では、インクジェット記録方式を用いた記録装置を例に挙げて説明する。

【0 0 2 0】

本明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【0 0 2 1】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

【0 0 2 2】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

【0 0 2 3】

<第 1 の実施形態>

図 1 6 は本発明の実施形態に係るインクジェット記録装置の全体構成を示す斜視図であり、インクジェット記録装置であるところのインクジェットプリンタ、バッテリーを内蔵しプリンタ本体に着脱可能な充電装置であるところのバッテリーチャージャー、両者を取り付けた状態で縦置きに収容するための置き台であるところのクレイドルを示す。なお、このインクジェットプリンタで記録する記録媒体として用紙を例にとって説明するが、本発明はこれに限らず、記録可能なシート状の媒体ならばどれでも構わない。

【0 0 2 4】

図 1 6 において、インクジェットプリンタ 8 0 0 の外観は、上ケース 8 0 1、

下ケース 8 0 2、給紙カバー 8 0 3、排紙口カバー 8 0 4 によって構成された一体シェル構造であり、プリンタとして非使用時（据え置き時、携帯時など）は、この形態をとるものである。またインクジェットプリンタ 8 0 0 の側面には、電源であるところの A C アダプターケーブルを差し込む D C i n ジャック（直流電源入力用ジャック）8 1 7 と U S B ケーブルを接続するための I / F コネクタ（インターフェースコネクタ）8 1 5 が設けられている。給紙カバー 8 0 3 は記録時にプリンタ本体に対して開いて紙などの記録シートを載せるための記録シート供給トレイである。

【0 0 2 5】

次に、バッテリーチャージャー 9 0 0 の外観は、メインケース 9 0 1、カバーケース 9 0 2、バッテリー蓋 9 0 3 によって構成され、バッテリー蓋 9 0 3 を外してメインケース 9 0 1 を開口することにより充電池であるところのバッテリーパックを取り外すことが可能である。

【0 0 2 6】

また、バッテリーチャージャー 9 0 0 の、インクジェットプリンタ 8 0 0 との装着面（接続面）には、電氣的に接続するための本体用コネクタ 9 0 4 と、機械的に取り付け及び固定するための固定ビス 9 0 5、9 0 6 を有し、図 1 6 の矢印 A 方向にプリンタ本体に接続することによってバッテリー駆動を行うことができる。さらにバッテリーチャージャー 9 0 0 の天面には、バッテリーの充電状態を示す充電表示部 9 0 9 を有し、バッテリーチャージャー 9 0 0 の側面には、電源であるところの A C アダプターケーブルを差し込む C H G - D C i n ジャック 9 0 7 と、バッテリーチャージャー 9 0 0 を取り付けたときにインクジェットプリンタ 8 0 0 の D C i n ジャック 8 1 7 を覆うための目隠し板 9 0 8 が設けられている。

【0 0 2 7】

クレイドル 9 5 0 は、インクジェットプリンタ 8 0 0 にバッテリーチャージャー 9 0 0 を取り付けた状態で、図 1 6 の矢印 B 方向に挿入することにより置き台として機能する。

【0 0 2 8】

図17はインクジェットプリンタ800にバッテリーチャージャー900を装着した状態を、プリンタ背面側で且つプリンタ天面側を斜め上から見た斜視図である。

【0029】

図17に示すように、インクジェットプリンタ800の背面にバッテリーチャージャー900を取り付け、固定ビス905、906で固定することにより、バッテリー駆動可能なプリンタとなる。

【0030】

また、前述したように、バッテリーチャージャー900に設けられた目隠し板908により、インクジェットプリンタ800のDC i nジャック817を覆うように構成されている。このため使用者は、バッテリーチャージャー900の取り付け時には、ACアダプターケーブルを間違いなくバッテリーチャージャー900のCHG-DC i nジャック907側に差すことになるので、誤挿入を防止することができる。

【0031】

バッテリーチャージャー900の背面には、メインケース901に設けられた4ヶ所の足部901a、901b、901c、901dが設けられている。また、同背面には、クレイドル950に取り付けたときに電氣的にコンタクトするための接点部910a、910b、910cが設けられている。

【0032】

さらに図17に示すように、バッテリーチャージャー900の充電表示部909は、インクジェットプリンタ800の装着および使用時に視認しやすい天面で、且つ給紙カバー803を開いていた時にも視認を遮られない位置に配されている。

【0033】

図1はインクジェット記録装置の構成の概略を示す斜視図である。インクジェットプリンタ800は、図示されたような各種の機構部品を駆動して、記録動作を行う。まず、記録媒体としての用紙102は、ピックアップローラ103により、プリンタ本体に取り込まれて所定の給紙位置まで搬送された後、搬送ローラ

104によりプリンタ内部の所定の記録位置まで搬送されて記録動作が開始され、排紙ローラ105により記録された用紙が出力される。

【0034】

この間、プリンタの記録部である記録ヘッドカートリッジ110が搭載されているキャリッジ106は、キャリッジ駆動モータ107からの動力を伝達するキャリッジ駆動ベルト108によって駆動され、用紙上を移動する。このキャリッジの動作と同期してフレキシブルケーブル109から記録ヘッドカートリッジ110に駆動信号および制御信号が送信されて、これに従ってインクタンク111から供給されるインクを用紙102へ吐出することにより、記録動作が行われる。

【0035】

ピックアップローラ103が回転して用紙102の給紙動作を行う際に、用紙先端を検出するセンサ112によって、用紙の有り無しを判定する。またこのセンサ112の検出により、内部的な用紙の位置を管理する。また、搬送ローラ104によって所定の記録位置まで搬送された用紙は、排紙ローラ105による駆動力も得て搬送される。

【0036】

図2は、図1の記録ヘッドカートリッジ110を用紙の記録面から見た状態を示す図である。

【0037】

記録ヘッドカートリッジ110は、インクを吐出するノズル部202を有しており、該ノズル部202は、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、B（ブラック）の各色の吐出口群203が配置されており、各色のインクが各々の吐出口から用紙上へ吐出されて、所望の画像を形成する。すなわち、インクを吐出するそれぞれのノズルは記録素子として機能する。

【0038】

なお、インクを吐出する方式としては、熱エネルギーを用いた方式や圧電素子を用いた方式等が知られているが、いずれの方式を採用してもよい。

【0039】

図 3 から図 5 は、上記の記録装置の記録媒体搬送機構の構成を示す、図 1 の X - Y での断面図である。

【 0 0 4 0 】

記録媒体としての用紙 1 0 2 は、給紙トレイ 3 0 1 にセットされ、それぞれ用紙を挟持する 1 対のローラによって構成される搬送ローラ 1 0 4 と排紙ローラ 1 0 5 によって、記録装置内を X から Y 方向に搬送され、記録ヘッドカートリッジ 1 1 0 を搭載したキャリッジを搬送方向と交差する方向に移動させながらノズル部 2 0 2 からインクを吐出する記録走査と、用紙 1 0 2 の搬送とを交互に行うことにより 1 枚の用紙への記録が行われる。

【 0 0 4 1 】

図 3 は、用紙 1 0 2 が、搬送ローラ 1 0 4 と排紙ローラ 1 0 5 の両方に挟持された状態を示している。この場合には、用紙 1 0 2 は搬送ローラ 1 0 4 と排紙ローラ 1 0 5 によって一定の力で押さえ込まれている。図中、3 0 2 で表しているのが搬送ローラ 1 0 4 による力であり、3 0 3 が排紙ローラ 1 0 5 による力である。これらの力により、用紙 1 0 2 とノズル部 2 0 2 のインク吐出面との間の距離は、搬送ローラ側 3 0 4 と排紙ローラ側 3 0 5 で同一となるように設定されており、この距離の均一により記録品質が安定する。

【 0 0 4 2 】

図 4 は、用紙 1 0 2 の先端に記録する場合の状態を示しており、この場合、用紙 1 0 2 は搬送ローラ 1 0 4 のみに挟持されている。すなわち、用紙 1 0 2 には、搬送ローラ 1 0 4 によって力 3 0 2 が加えられているが、排紙ローラ 1 0 5 からは力を受けていない。この場合用紙 1 0 2 の先端部は、用紙の厚さや硬さ（曲がりやすさ）に応じて、先端部が重力によって下方に引っ張られる。図示した例では、用紙 1 0 2 の先端がプラテンに接している。このため、用紙 1 0 2 とノズル部 2 0 2 のインク吐出面との間の距離は、搬送ローラ 3 0 4 側よりも排紙ローラ 3 0 5 側で大きくなり、この距離のばらつきにより記録品質が低下する。

【 0 0 4 3 】

図 5 は、用紙 1 0 2 の後端に記録する場合の状態を示しており、この場合、用紙 1 0 2 は排紙ローラ 1 0 5 のみに挟持されている。すなわち、用紙 1 0 2 には

、排紙ローラ 1 0 5 によって力 3 0 3 が加えられているが、搬送ローラ 1 0 4 からは力を受けていない。この場合用紙 1 0 2 の後端は、排紙ローラ 1 0 5 を支点として既に排出された部分が重力によって下方に引っ張られるため、図示したように上方に浮き上がる。このため、用紙 1 0 2 とノズル部 2 0 2 のインク吐出面との間の距離は、排紙ローラ 3 0 5 側よりも搬送ローラ 3 0 4 側で小さくなり、この距離のばらつきにより記録品質が低下する。

【 0 0 4 4 】

本発明は、このような記録媒体の先端や後端に記録する際に生じるインク吐出面と記録面との間の距離のばらつきに起因する記録品質の低下を抑制するものであり、以下、本発明の実施形態における特徴的な構成・制御について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 6 は、本実施形態に係る記録装置の制御構成を示すブロック図である。記録装置 8 0 0 は、外部との情報の入出力を行う I / F 部 6 0 2 とその制御を担う I / F 制御部 6 0 3、I / F 部を介して受信したデータを保存する受信データ保存領域 6 0 4 により受信処理が行われる。装置全体を制御するコントロール部 6 0 5 は、受信データ保存領域 6 0 4 内のデータより記録用のデータを生成し、記録用データ保存領域 6 0 6 に格納する。また、コントロール部 6 0 5 は、上記で説明した搬送機構を含む搬送部 6 0 7 および記録ヘッドを含む記録部 6 0 8 を制御して用紙への記録を実行させる。

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、後述するように、記録媒体の搬送方向における位置に応じてコントロール部 6 0 5 は搬送部 6 0 7 及び記録部 6 0 8 に対する制御を異ならせるが、この記録媒体の搬送方向における物理的な位置は、コントロール部 6 0 5 によって生成された搬送部 6 0 7 に対する指示（搬送距離）、あるいはセンサ部 6 0 9 からの情報に基づいたものとすることができる。なお、センサ部 6 0 9 は、上記で図 1 に関して説明したセンサ 1 1 2 を含むが、複数の位置に設けられた複数のセンサを含んでいてもよい。

【 0 0 4 7 】

次に、図 7 A 及び 7 B を参照して、本実施形態における制御の概略について説

明する。図 7 A は記録媒体としての用紙 1 0 2 の先端に記録する状態を模式的に示しており、図 7 B は用紙 1 0 2 の後端に記録する状態を模式的に示した図である。

【0 0 4 8】

図 7 A は、用紙 1 0 2 の先端が A、B、C で示す 3 つの位置にある場合を示しており、それぞれの場合における、用紙 1 0 2 の記録面とノズル部 2 0 2 の吐出面との間の最大距離は ΔA 、 ΔB 、 ΔC となる。また $\Delta 0$ は、通常状態における記録面と吐出面との間の距離である。この場合、 $\Delta A > \Delta B > \Delta C$ であり、 $\Delta C = \Delta 0$ である。

【0 0 4 9】

本実施形態では、記録品質の低下が目立たない記録面と吐出面との間の最大距離を ΔOK とし、吐出面との距離が $\Delta 0 \sim \Delta OK$ の許容範囲内に位置する記録面に対して記録を実行する。用紙先端が位置 A にあるときには 7 0 1 で示す位置で吐出面との距離が ΔOK となるので、対応するノズル領域 $NZL - A$ 内のノズルを用いて記録を行い、用紙先端が位置 B にあるときには 7 0 2 で示す位置で吐出面との距離が ΔOK となるので、対応するノズル領域 $NZL - B$ 内のノズルを用いて記録を行う。用紙先端が位置 C のように排紙ローラ 1 0 5 を通過した場合には、7 0 3 で示す全ノズル領域 $NZL - C$ を用いて記録を行う。

【0 0 5 0】

同様に、図 7 B は、用紙 1 0 2 の後端が D 及び E で示す 2 つの位置にある場合を示し、それぞれの場合における、用紙 1 0 2 の記録面とノズル部 2 0 2 の吐出面との間の最小距離は $\Delta 0$ 及び ΔE となる。この場合、 $\Delta 0 > \Delta E$ である。

【0 0 5 1】

この場合には、記録品質の低下が目立たない記録面と吐出面との最小距離を $\Delta OK 2$ とし、吐出面との距離が $\Delta OK 2 \sim \Delta 0$ の許容範囲内に位置する記録面に対して記録を実行する。用紙後端が位置 D にあるときには 7 0 4 で示す全ノズル領域 $NZL - D$ を用いて記録を行い、用紙後端が位置 E にあるときには 7 0 5 で示す位置で吐出面との距離が $\Delta OK 2$ となるので、対応するノズル領域 $NZL - E$ を用いて記録を行う。

【 0 0 5 2 】

なお、記録面と吐出面との間の最大距離 ΔOK 及び最小距離 ΔOK_2 の値は、記録ヘッドの吐出性能や機構の構成に依存し、使用する記録ヘッドや装置によって異なるため、実際の装置の構成に応じて設定されるのが好ましく、その値については言及しない。

【 0 0 5 3 】

以下、本実施形態における用紙の位置に応じた使用ノズル制御について、より詳細に説明する。

【 0 0 5 4 】

なお、上述のように、用紙の位置は、コントロール部によって生成された指示に基づく論理位置であっても、センサによって物理的に検出された位置であってもよい。また、本実施形態では、ノズル部 2 0 2 の全ノズル数が 9 0 であり、記録に使用するノズルを 1 0 ノズル単位で設定可能である場合を例に挙げて説明する。また、ノズル番号は排紙ローラ側から搬送ローラ側へ 1 ~ 9 0 の順で割当てられているものとする。

【 0 0 5 5 】

図 1 4 は、記録媒体として使用する用紙 1 0 2 における後端処理を行う領域を示した図である。本実施形態では後端処理を行う領域として、後端領域 1 と後端領域 2 とがあり、1 4 0 2 で示すように用紙の後端から 6 0 ノズル幅分（6 0 ラスタ分あるいは 6 0 ライン分）の領域を後端領域 2、後端領域 2 から先端側へ 9 0 ラスタ分の 1 4 0 1 で示す領域を後端領域 1 と設定する。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、本実施形態における記録媒体への記録動作を示すフローチャートである。なお、このフローチャートには 1 回の記録走査に対応する処理のみを示しており、記録媒体に記録する画像のサイズに応じて、一連の処理を繰り返すことで 1 枚の記録媒体への記録が行われる。

【 0 0 5 7 】

始めに、ステップ S 8 0 1 で後端処理（後端記録）を行うか否かを判定する。これは、記録媒体の搬送方向における位置に基づいて判定する。後端処理を行わ

ないと判定された場合、全てのノズル（90ノズル分）を使用する設定をステップS802で行い、ステップS803で記録走査を行い、ステップS804で90ノズル分記録媒体を搬送する。

【0058】

ステップS801で後端処理を行うと判定された場合には、ステップS805で、記録すべき領域が後端領域1であるか否かを判定する。後端領域1であると判定されたらステップS806へ進み、61番目のノズル（N__60）～90番目のノズル（N__ALL）の30ノズルを使用するノズルとして設定し、ステップS807で記録走査を行った後、ステップS808で30ノズル分記録媒体を搬送する。

【0059】

一方、ステップS805で後端領域1でないと判定された場合には、ステップS809に進み、後端領域2に対する処理を開始する。ステップS810で後端領域2に対する最初の記録であるか否かを判定する。最初の記録であると判定されたら、ステップS811へ進み使用ノズルとして1番目（N__0）～30番目（N__29）の30ノズルを設定する。そしてステップS812で記録走査を行う。

【0060】

ここで、ノズル番号1～30を使うのは、図7Bに関して説明したように、排紙ローラ側の方が記録面と吐出面との間の距離が $\Delta 0$ に近くなるからである。

【0061】

また、ステップS810で最初の記録でないと判定されたら、ステップS813へ進みノズル位置を30ノズル分シフトして、ステップS814で記録走査を行う。このように後端領域2に対しては、用紙（記録媒体）を搬送する代わりに、使用するノズルをシフトさせることで最後端まで記録する。

【0062】

図10は、図8のフローチャートに従って実行される各記録走査で使用するノズルと、ノズル部と記録媒体の相対位置を示す図である。図中、上側から下側へノズル番号が1～90まで増加し、1つのマス目が10個のノズルを表している

。ノズル部が下方に移動しているのは、記録媒体を搬送することにより両者の相対位置が変化していることを示している。また、図中下方に示した k 、 m 、 n は記録走査の番号を表しており、 k 、 $k+1$ 、 $k+2$ 、 \dots 、 m 、 $m+1$ 、 \dots 、 n 、 $n+1$ 、 $n+2$ の順に記録走査が行われることを示す。

【0063】

図10において(a)、(b)及び(c)は、後端処理ではない、ステップS803での記録走査に対応している。(d)及び(e)は、後端領域1に対して行われるステップS807での記録走査、(f)及び(g)は後端領域2に対して行われるステップS812及びステップS814での記録走査にそれぞれ対応している。

【0064】

本実施形態において、後端領域1は、記録媒体の後端が搬送ローラを通過した直後の領域であり、この部分を記録する際には1回の記録走査での記録幅(即ち搬送距離)を小さくする、後端領域2に記録する際には、記録媒体の後端(あるいは画像を記録すべき領域の最後端)の記録面と60番目のノズルの吐出面との間の距離が $\Delta OK2$ となっており、使用するノズルの設定のみを変化させて記録媒体の搬送を行わずに記録を行う。

【0065】

このように本実施形態では、記録媒体の後端が搬送ローラを通過して排紙ローラの上に挟持されている状態で記録を行う際に、記録媒体の搬送を行わずに、使用するノズル野設定のみを変化させて記録を行う。これにより、記録媒体の搬送に伴う記録媒体後端の記録面のノズルの吐出面との距離が変動するのを防止して、記録面が安定した状態での記録を可能とする。

【0066】

以上説明したように本実施形態によれば、吐出面と記録面との間の距離が不安定となる記録媒体の後端部分に記録する際にも記録品質の低下を抑制することができる。

【0067】

<第2の実施形態>

以下、本発明に係る第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態も上記第 1 の実施形態と同様なインクジェット記録装置であり、以下の説明では上記第 1 の実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【0068】

図 15 は、記録媒体として使用する用紙 102 に対して本実施形態で後端処理を行う領域を示した図である。本実施形態では後端処理を行う領域として、後端領域 1、後端領域 2 及び後端領域 3 とがあり、1503 で示すように用紙の後端から 60 ノズル幅分（60 ラスタ分あるいは 60 ライン分）の領域を後端領域 3、後端領域 3 から先端側へ 120 ラスタ分の 1502 で示す領域を後端領域 2、後端領域 2 から先端側へ 90 ラスタ分の 1501 で示す領域を後端領域 1 にそれぞれ設定する。

【0069】

図 9 は、本実施形態における記録媒体への記録動作を示すフローチャートである。なお、このフローチャートには 1 回の記録走査に対応する処理のみを示しており、記録媒体に記録する画像のサイズに応じて、一連の処理を繰り返すことで 1 枚の記録媒体への記録が行われる。

【0070】

始めに、ステップ S901 で後端処理（後端記録）を行うか否かを判定する。これは、記録媒体の搬送方向における位置に基づいて判定する。後端処理を行わないと判定された場合、全てのノズル（90 ノズル分）を使用する設定をステップ S902 で行い、ステップ S903 で記録走査を行い、ステップ S904 で 90 ノズル分記録媒体を搬送する。

【0071】

ステップ S901 で後端処理を行うと判定された場合には、ステップ S905 で、記録すべき領域が後端領域 1 であるか否かを判定する。後端領域 1 であると判定されたらステップ S906 へ進み、61 番目のノズル（N__60）～90 番目のノズル（N__ALL）の 30 ノズルを使用するノズルとして設定し、ステップ S907 で記録走査を行った後、ステップ S908 で 30 ノズル分記録媒体を搬送する。

【0072】

一方、ステップS905で後端領域1でないと判定された場合には、ステップS909に進み、記録すべき領域が後端領域2であるか否かを判定する。後端領域2であると判定されたら、ステップS810に進み、1番目(N__0)～30番目(N__29)の30ノズルを使用するノズルとして設定し、ステップS911で記録走査を行った後、ステップS912で30ノズル分記録媒体を搬送する。

【0073】

ステップS909で後端領域2でないと判定された場合には、後端領域3であると判定し、ステップS914で後端領域3に対する最初の記録であるか否かを判定する。最初の記録であると判定されたら、ステップS915へ進み使用ノズルとして1番目(N__0)～30番目(N__29)の30ノズルを設定する。そしてステップS916で記録走査を行う。

【0074】

また、ステップS914で最初の記録でないと判定されたら、ステップS917へ進みノズル位置を30ノズル分シフトして、ステップS918で記録走査を行う。このように後端領域3に対しては、用紙(記録媒体)を搬送する代わりに、使用するノズルをシフトさせることで最後端まで記録する。

【0075】

図11は、図9のフローチャートに従って実行される各記録走査で使用するノズルと、ノズル部と記録媒体の相対位置を、図10と同様に示す図である。

【0076】

図11において(a)、(b)及び(c)は、後端処理ではない、ステップS903での記録走査に対応している。(d)及び(e)は、後端領域1に対して行われるステップS907での記録走査、(f)及び(g)は後端領域2に対して行われるステップS911での記録走査、(h)及び(i)は後端領域3に対して行われるステップS916及びステップS918での記録走査にそれぞれ対応している。

【0077】

本実施形態において、後端領域 1 は、図 7 B の位置 D のように記録媒体の後端が搬送ローラ近辺にある領域、後端領域 2 は、記録媒体の後端が搬送ローラを通過した直後の領域であり、この領域を記録する際には 1 回の記録走査での記録幅（即ち、搬送距離）を小さくする。後端領域 3 に記録する際には、記録媒体の後端（あるいは画像を記録すべき領域の最後端）の記録面と 6 0 番目のノズルの吐出面との間の距離が $\Delta OK2$ となっており、使用するノズルの設定のみを変化させて記録媒体を搬送せずに記録を行う。

【0078】

このように本実施形態でも、記録媒体の後端が搬送ローラを通過して排紙ローラのみ挟持されている状態で記録を行う際に、記録媒体の搬送を行わずに、使用するノズル野設定のみを変化させて記録を行う。これにより、記録媒体の搬送に伴う記録媒体後端の記録面のノズルの吐出面との距離が変動するのを防止して、記録面が安定した状態での記録を可能とし、第 1 の実施形態と同様な効果を得ることができる。

【0079】

<変形例 1>

上記の実施形態においては、記録媒体の後端に記録する際の制御に関して説明したが、本発明を記録媒体の先端に記録する際の制御に適用することもできる。

【0080】

図 1 2 は、記録媒体の先端に記録する場合の使用ノズルの設定と、ノズル部と記録媒体の相対位置を、図 1 0 と同様に示す図である。この例では、図 7 A に示すような記録媒体が搬送ローラのみで挟持されている状態で、記録面との距離が ΔOK 以内となるノズルが、搬送ローラ側の 6 1 ~ 9 0 番目のノズルである場合を想定しており、この 3 0 ノズルを用いた記録走査 (a) 及び (b) を複数回行い、記録媒体の先端が排紙ローラに挟持された後に、全てのノズルを用いた記録走査 (c) 及び (d) を行う。

【0081】

本変形例によれば、吐出面と記録面との間の距離が不安定となる記録媒体の先端部分に記録する際にも記録品質の低下を抑制することができる。

【0082】

<変形例 2>

上記第 1 及び第 2 の実施形態では、記録媒体の後端が搬送ローラを通過して記録媒体が排紙ローラの上に挟持された状態で記録する後端領域の大きさを 60 ラスタ分としたが、この大きさは、上述のように後端の記録面との距離が $\Delta 0$ となるノズル番号に対応するため、使用する記録媒体のサイズ（特に走査方向の長さ）や種類（材質、厚さ等）によって変化する。

【0083】

例えば、第 1 の実施形態において、後端領域 2 の大きさが 90 ラスタ分である場合には、後端領域 2 への記録走査として、使用するノズルの設定を 30 ずつずらして 3 回行う。図 13 は、本変形例における記録媒体の後端に記録する場合の使用ノズルの設定と、ノズル部と記録媒体の相対位置を、図 10 と同様に示す図である。図中、(f)、(g)、(h) が後端領域 2 に対する記録走査である。

【0084】

なお、このような後端領域の設定（換言すると、記録媒体後端の搬送及び使用するノズルの設定）のパラメータは、予め記録媒体毎にテスト記録やシミュレーション等を行って、あるいは所定の演算等に基づいて、得られた情報をテーブルとしてメモリに格納し、使用する記録媒体に応じたパラメータを読み出すようにするのが好適である。

【0085】

<他の実施形態>

以上説明した実施形態では、記録ヘッドがノズル部に有するノズル数が 90 である場合を例に挙げて説明したが、記録ヘッドの有するノズル数はこの値に限定されず、例えば、128、256 などの多数のノズルを有する記録ヘッドによって記録を行う記録装置にも本発明は適用できる。更に、使用するインクの種類数に対応した数のノズル列を有する記録ヘッドを用いる場合にも、本発明を適用できる。

【0086】

また、上記の実施形態では、各領域を 1 回の走査で記録する 1 パスの記録を例

として説明したが、複数回の走査で各領域の記録を行うマルチパス記録にも本発明は適用できる。また、第 1 の実施形態では、後端領域以外での記録から後端領域 1 の記録へ移行する場合（図 1 0）、使用するノズル数を 9 0 ノズルから 3 0 ノズル（d）へ変化させる制御を行っているが、後端領域 1 の記録に入る前の記録走査のノズル数を、例えば 7 0（N__0～N 6 9）、5 0（N__0～N__4 9）、3 0（N__0～N__2 9）と段階的に減少させる制御を行っても構わない。この制御においては、ノズル数に対応した搬送量で記録媒体を搬送する。

【0 0 8 7】

本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0 0 8 8】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（本実施形態では図 8 及び／又は 9 に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

【0 0 8 9】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明のクレームでは、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0 0 9 0】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OS に供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0 0 9 1】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD

ー R、C D - R W、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M、D V D (D V D - R O M, D V D - R) などがある。

【 0 0 9 2 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせる WWWサーバも、本発明の範囲に含まれるものである。

【 0 0 9 3 】

また、本発明のプログラムを暗号化して C D - R O M等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【 0 0 9 4 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している O Sなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【 0 0 9 5 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる C P Uなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【 0 0 9 6 】**【発明の効果】**

以上説明したように本発明によれば、例えば、記録媒体の先端や後端など、一方の搬送手段によってのみ記録媒体が搬送されており、ノズルの吐出面と記録面との距離が不安定となる領域に記録する際に、記録面との距離が、記録品質の低下がそれほど目立たない所定の範囲内にあるノズルのみを走査に使用するよう設定することができる。

【 0 0 9 7 】

従って、吐出面と記録面との間の距離が不安定となる部分に記録する際にも記録品質の低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施形態における記録装置の概略構成図を示す外観図である。

【図 2】

図 1 の記録ヘッドカートリッジを用紙の記録面から見た状態を示す図である。

【図 3】

記録媒体が 2 つの搬送ローラに挟持されている状態を示す、図 1 の X - Y での断面図である。

【図 4】

記録媒体が搬送ローラのみ挟持されている状態を示す、図 1 の X - Y での断面図である。

【図 5】

記録媒体が排紙ローラのみ挟持されている状態を示す、図 1 の X - Y での断面図である。

【図 6】

実施形態の記録装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 7 A】

実施形態における用紙の位置と吐出ノズルとの関係を説明する図である。

【図 7 B】

実施形態における用紙の位置と吐出ノズルとの関係を説明する図である。

【図 8】

第 1 の実施形態における記録の際の処理を示すフローチャートである。

【図 9】

第 2 の実施形態における記録の際の処理を示すフローチャートである。

【図 10】

第 1 の実施形態における各記録走査で使用するノズルと、ノズル部と記録媒体の相対位置を示す図である。

【図 11】

第 2 の実施形態における各記録走査で使用するノズルと、ノズル部と記録媒体の相対位置を示す図である。

【図 12】

第 1 の変形例における各記録走査で使用するノズルと、ノズル部と記録媒体の相対位置を示す図である。

【図 13】

第 2 の変形例における各記録走査で使用するノズルと、ノズル部と記録媒体の相対位置を示す図である。

【図 14】

第 1 の実施形態において後端処理する領域を示す図である。

【図 15】

第 2 の実施形態において後端処理する領域を示す図である。

【図 16】

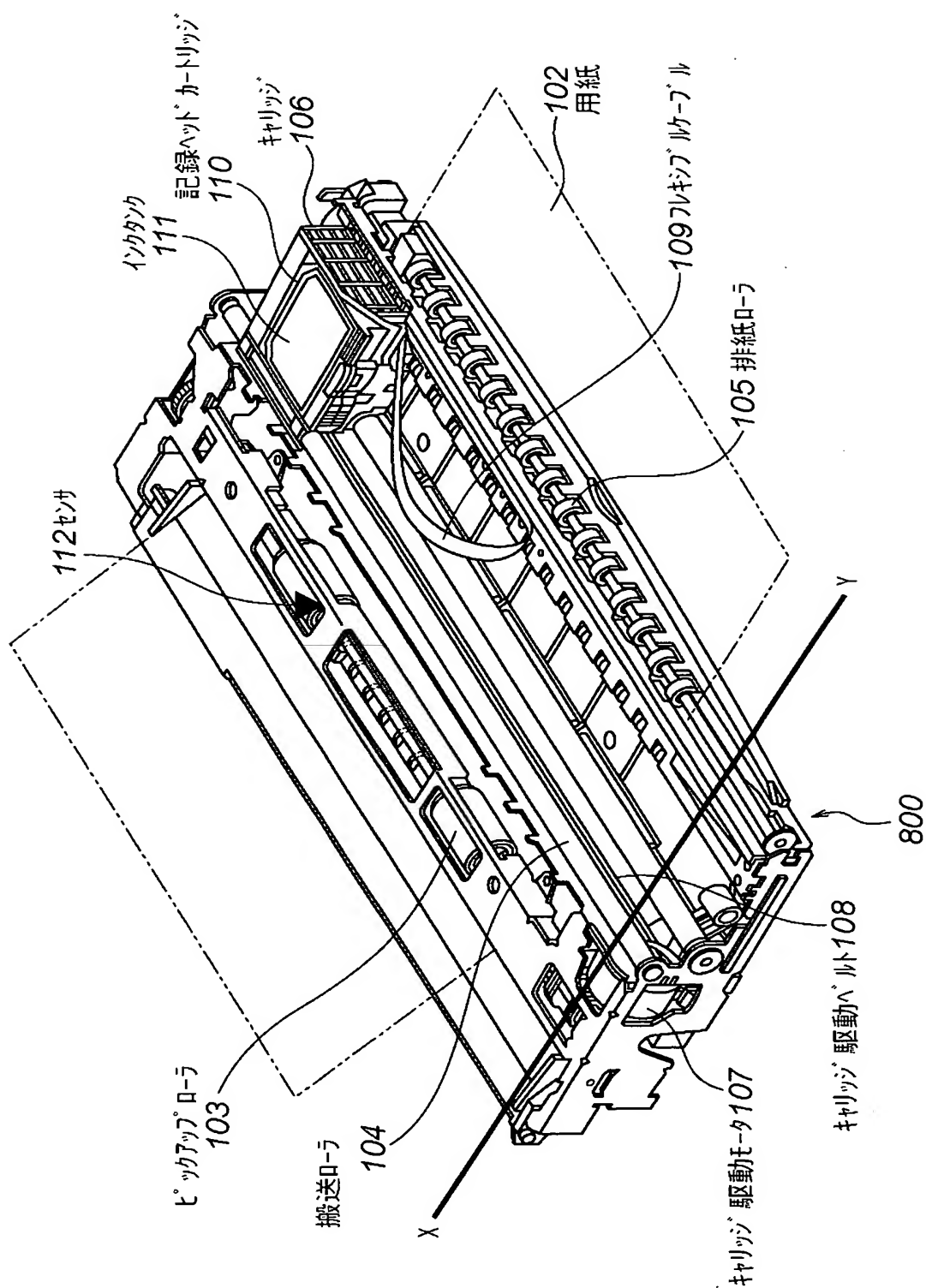
本発明の実施形態であるインクジェットプリンタの全体構成を示す斜視図である。

【図 17】

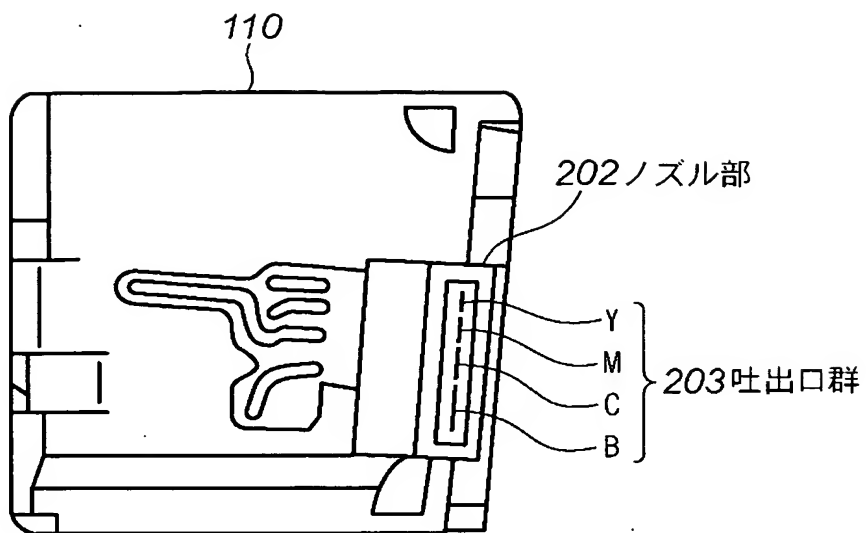
図 16 に示したインクジェットプリンタにバッテリーチャージャーを装着した状態を示す斜視図である。

【書類名】 図面

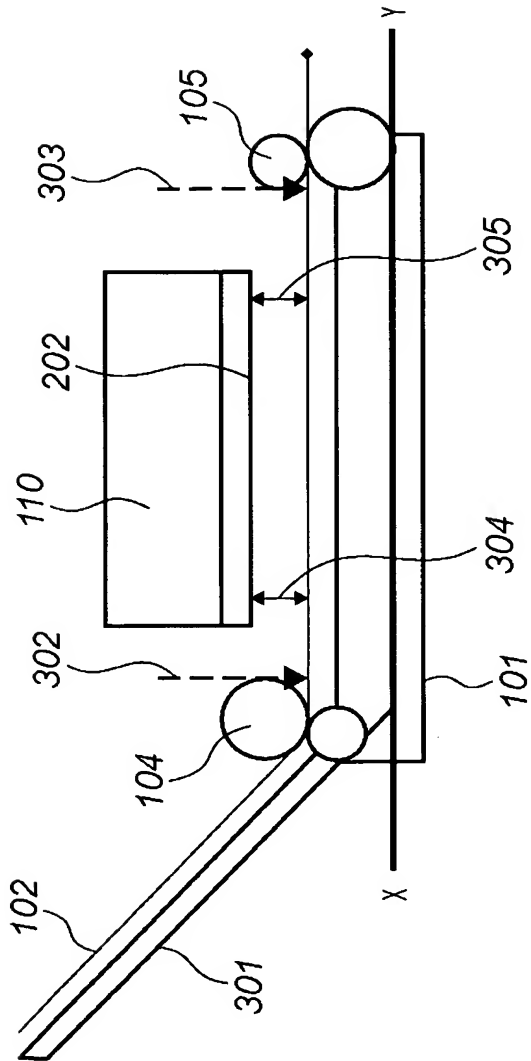
【図1】



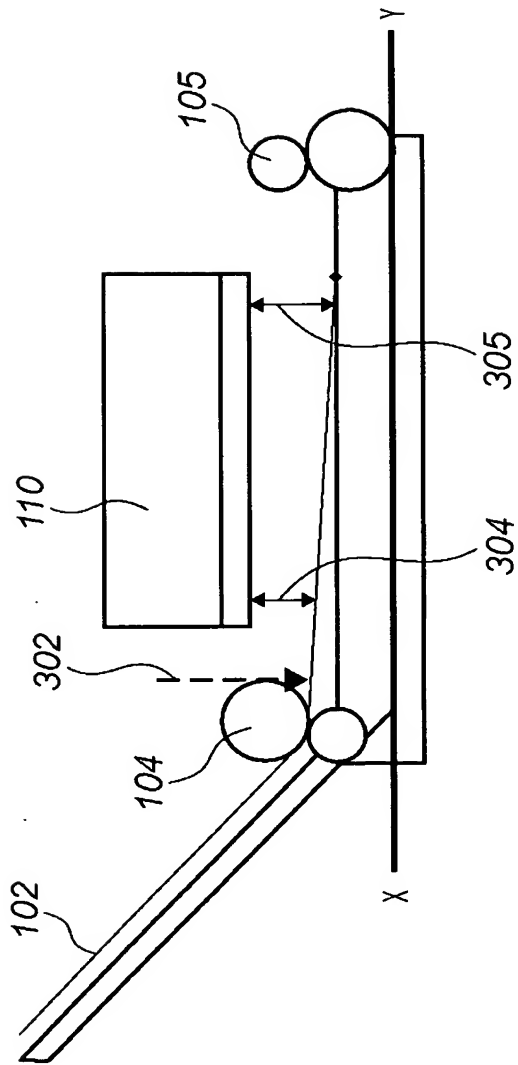
【図 2】



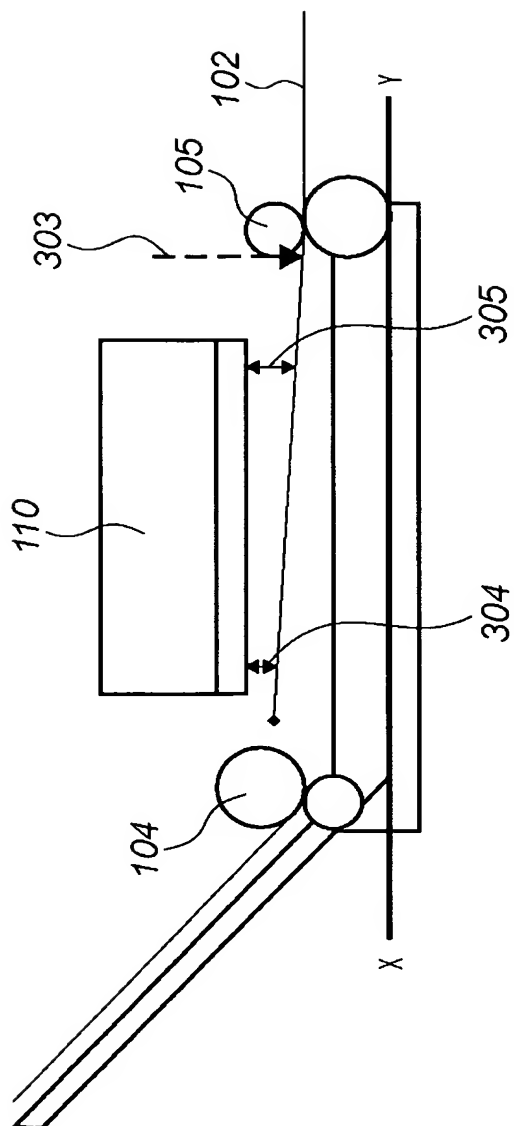
【図 3】



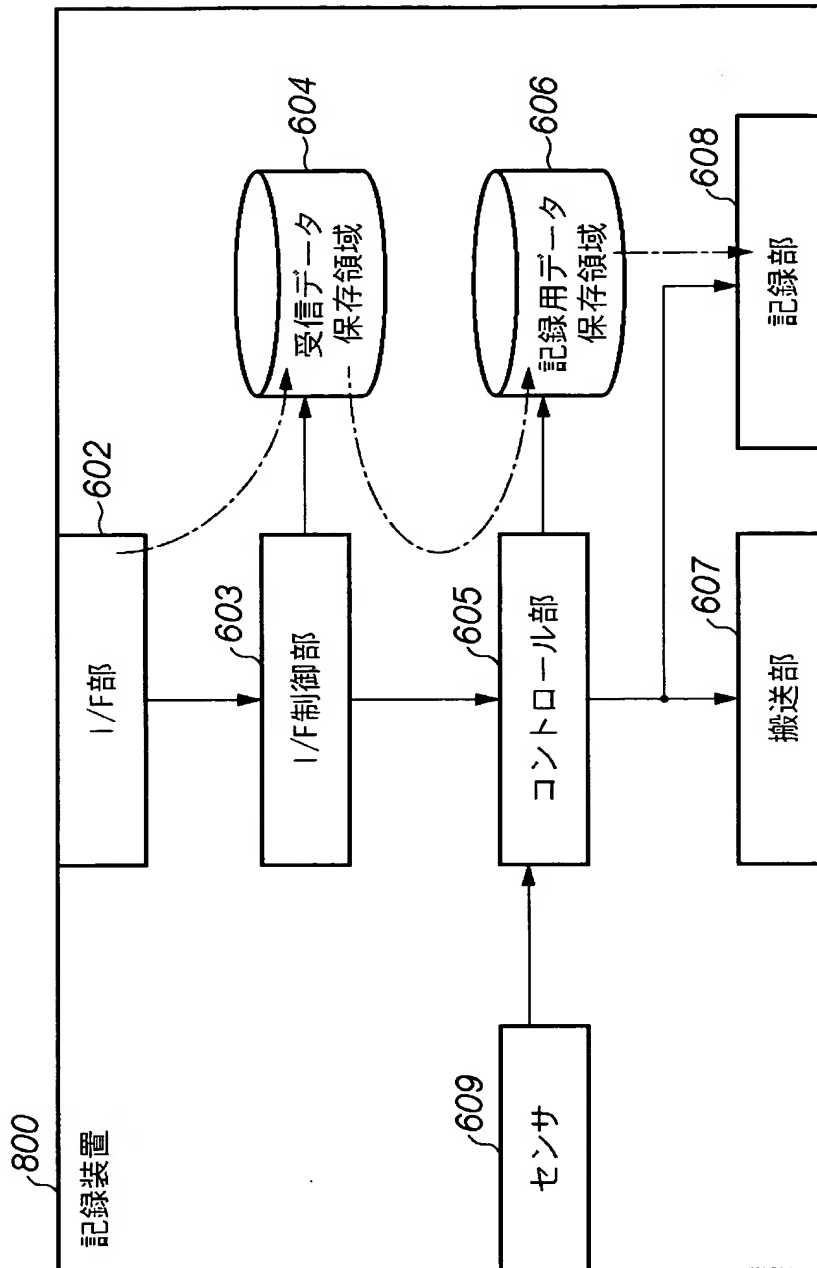
【図 4】



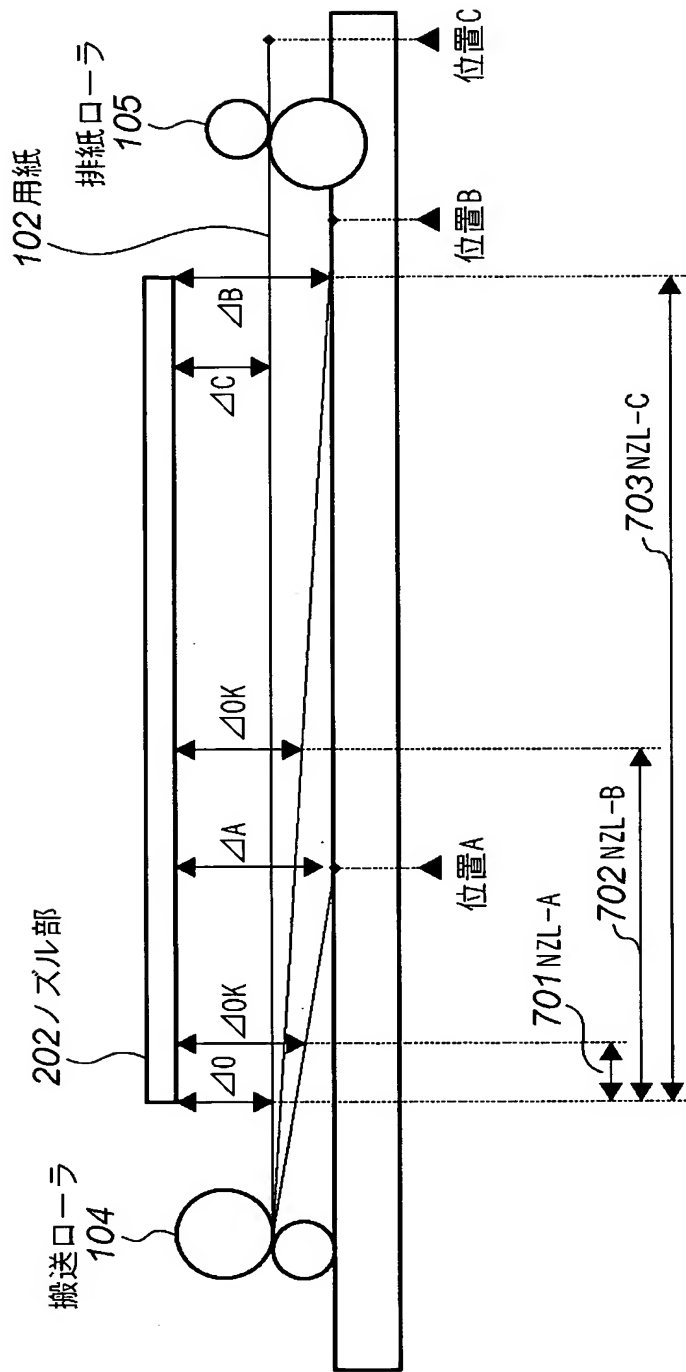
【図 5】



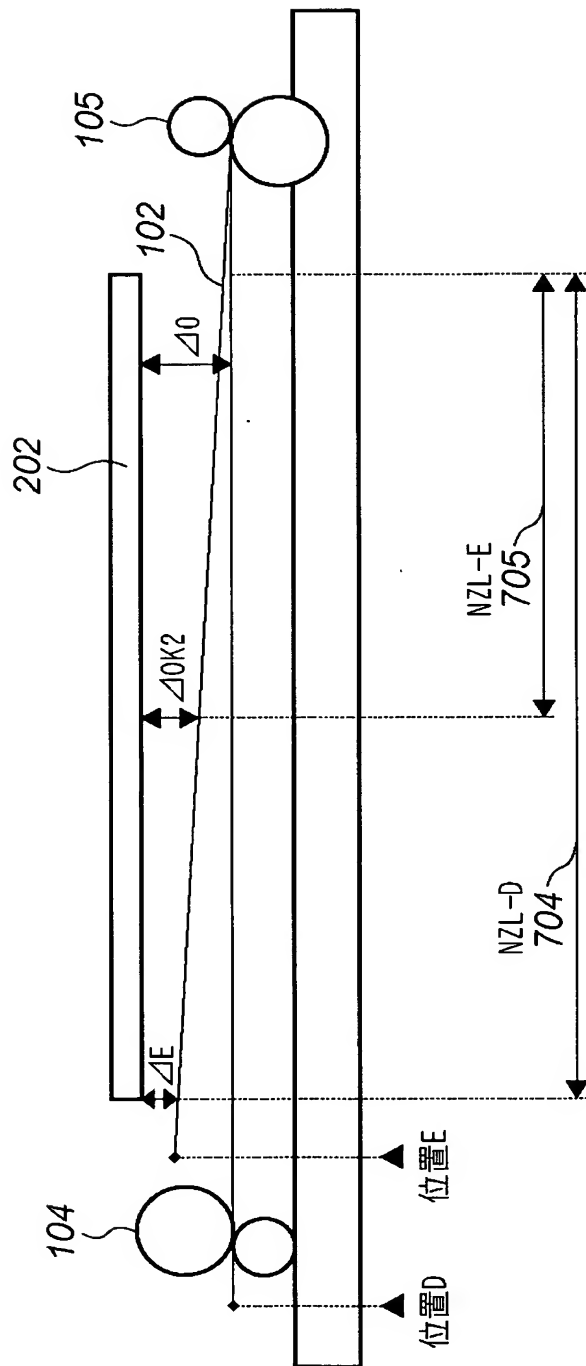
【図 6】



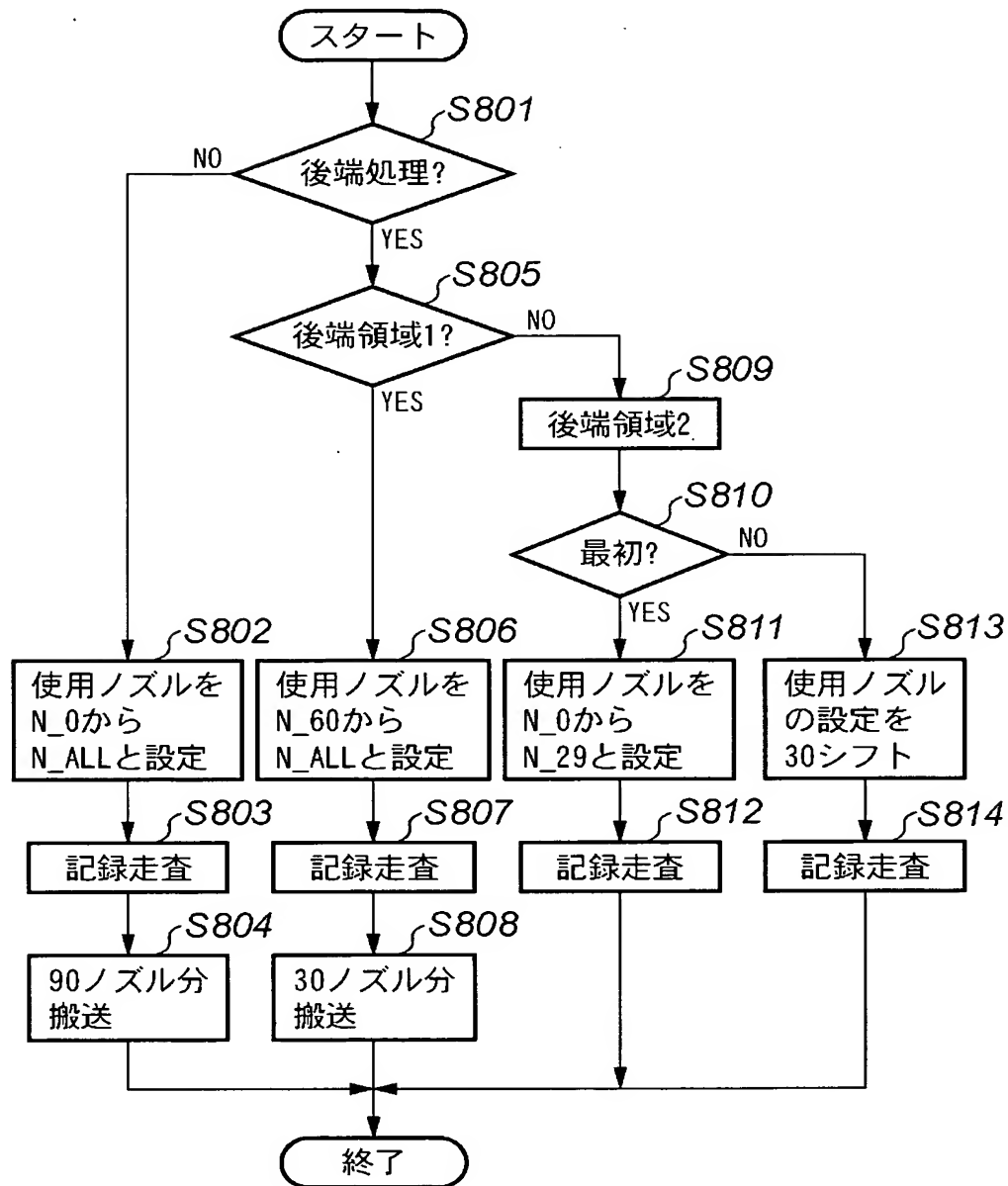
【図 7 A】



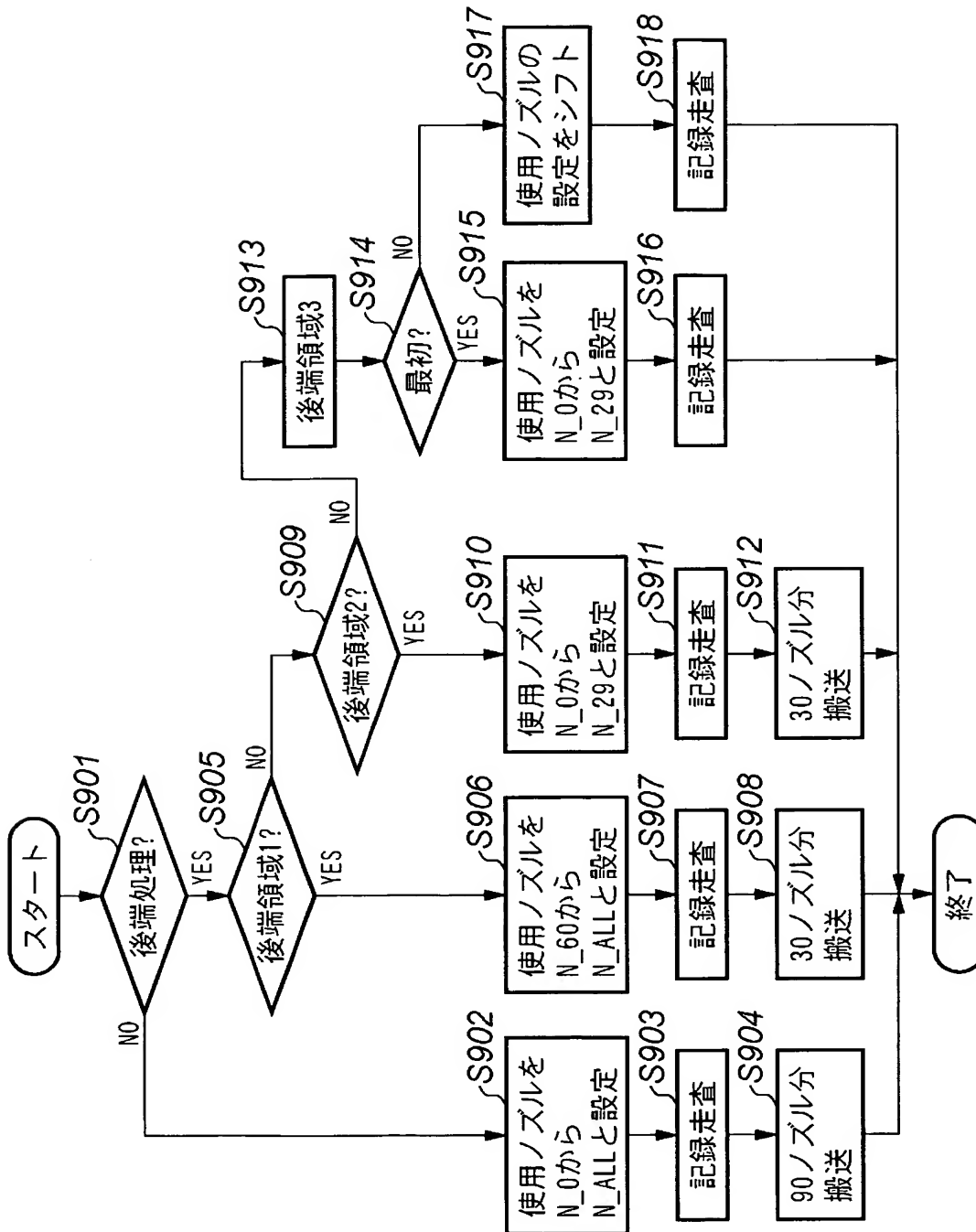
【図 7 B】



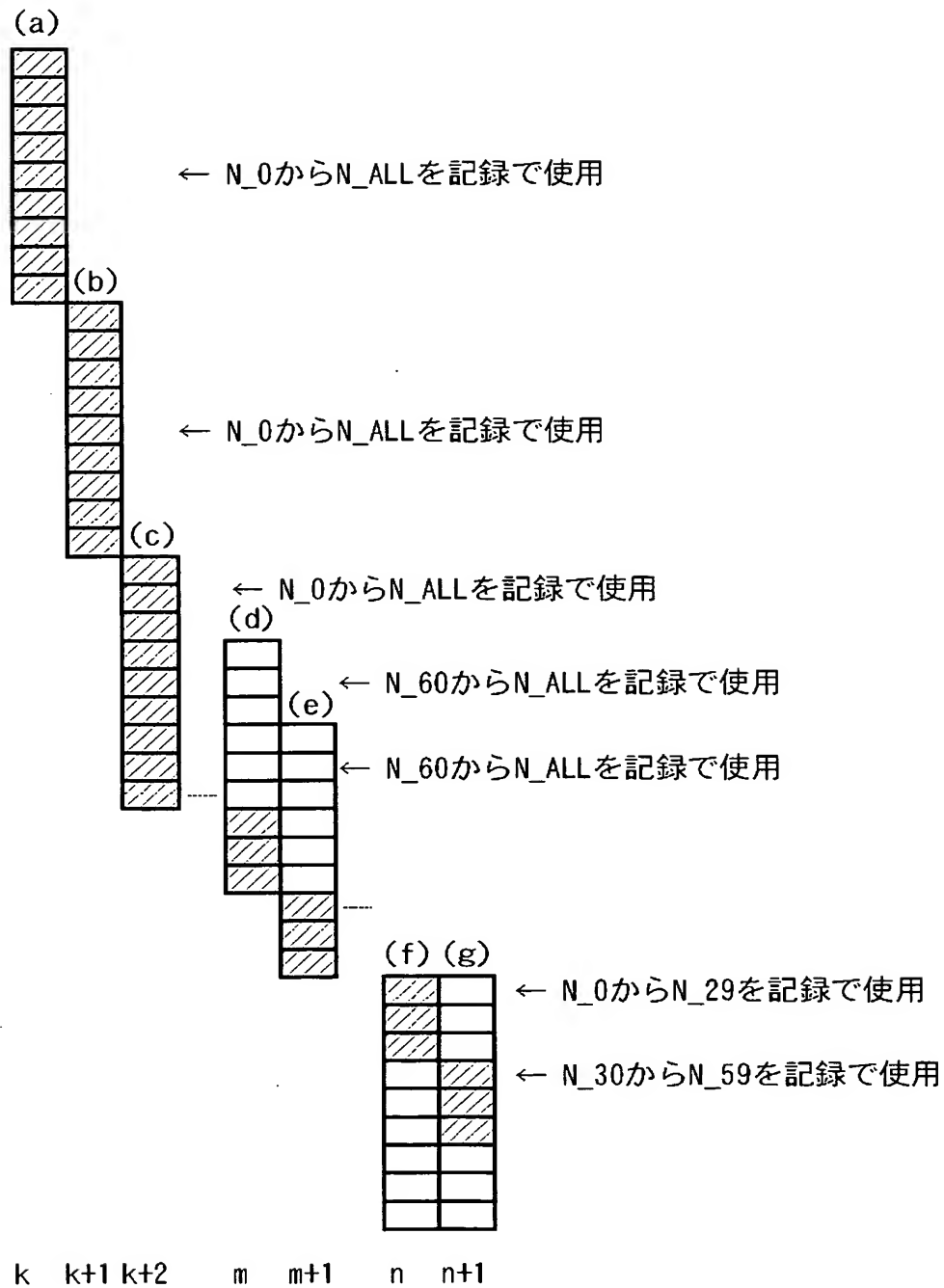
【図 8】



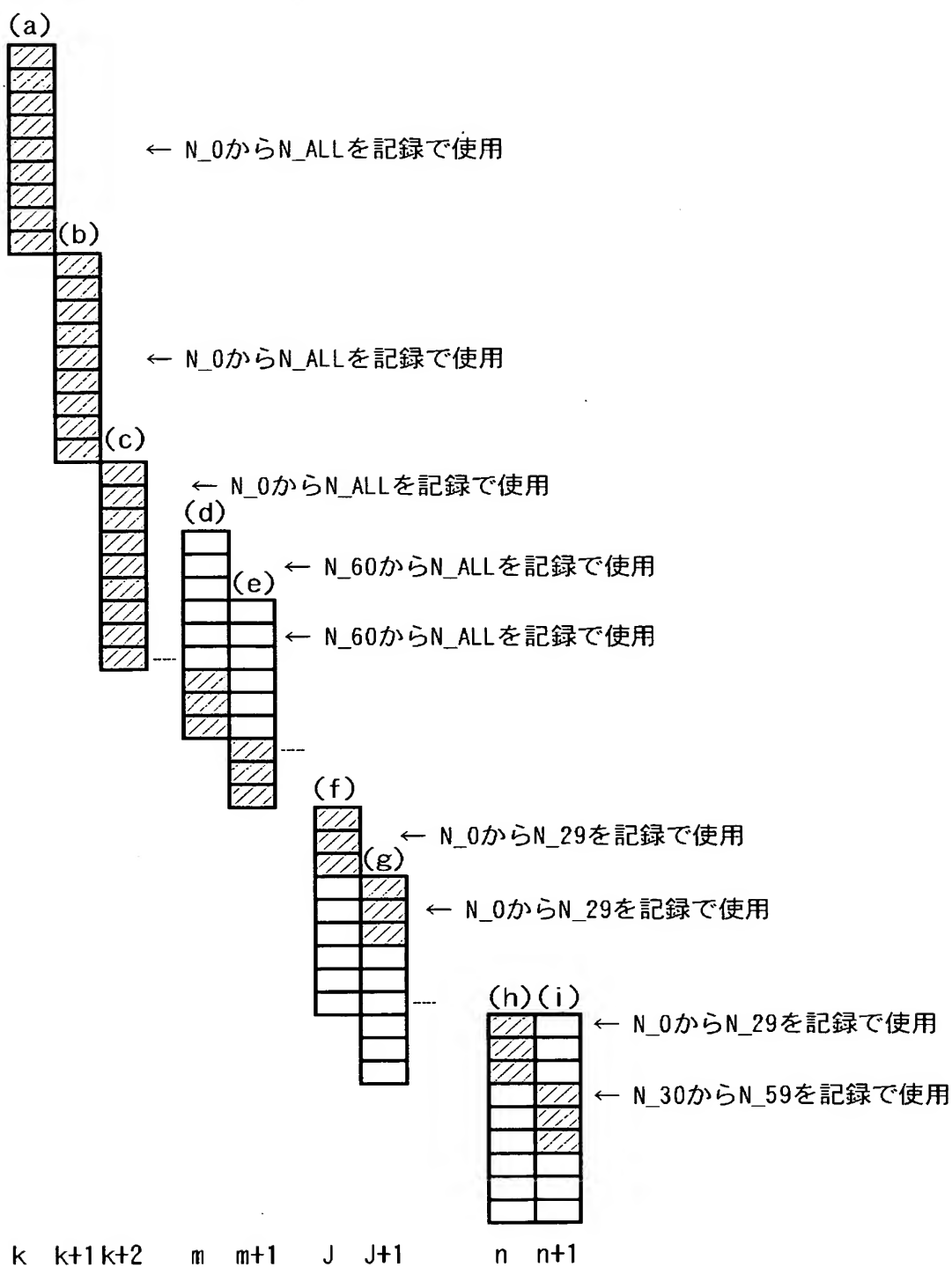
【図 9】



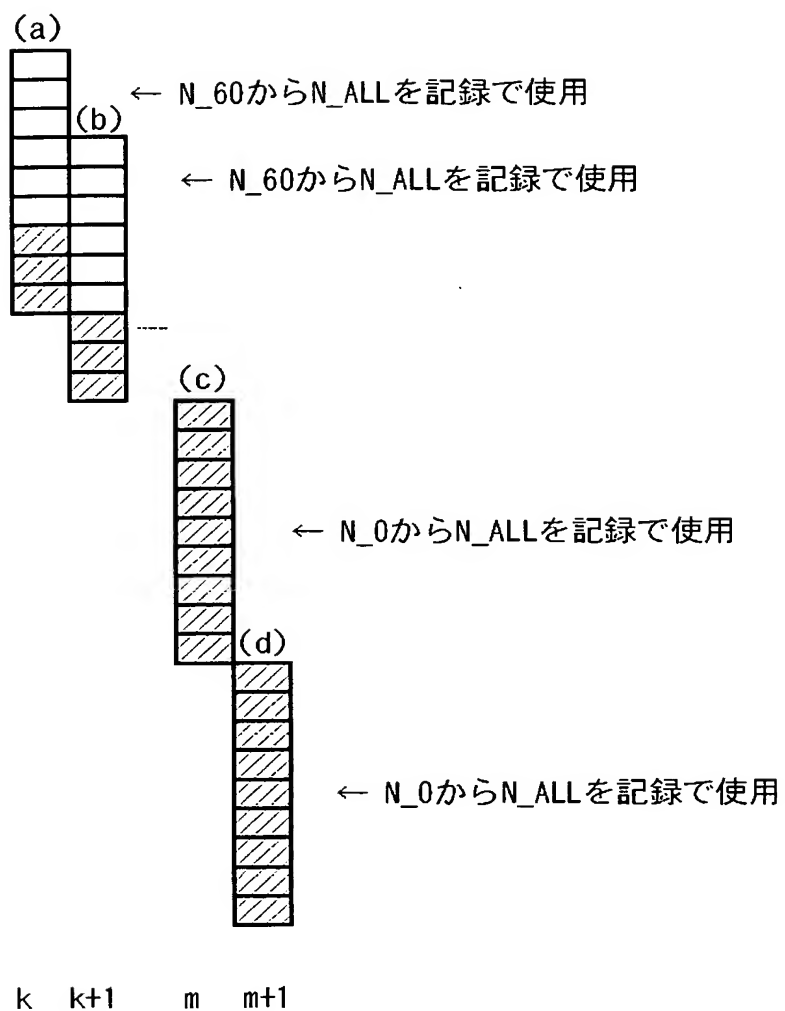
【図 1 0】



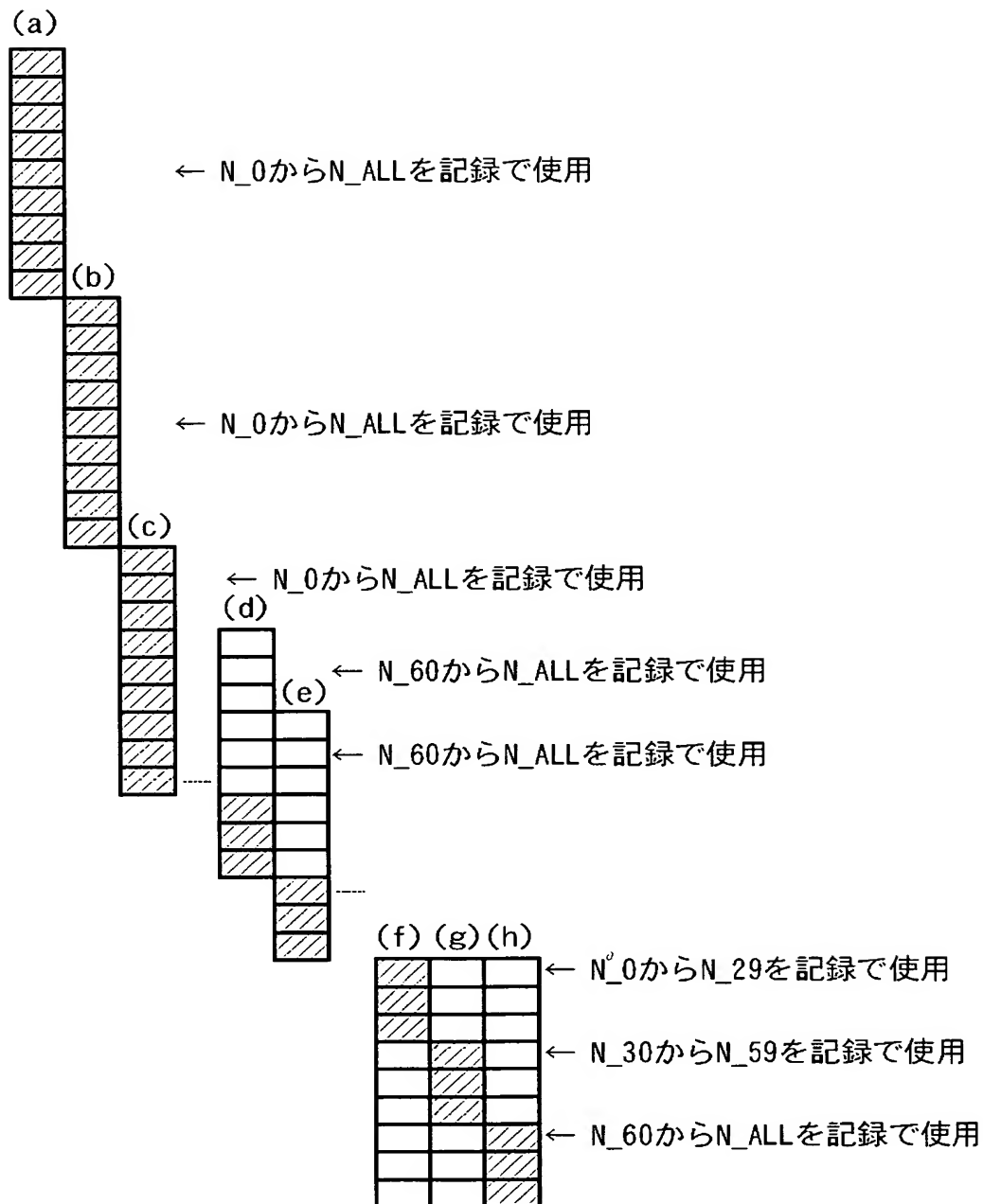
【図 11】



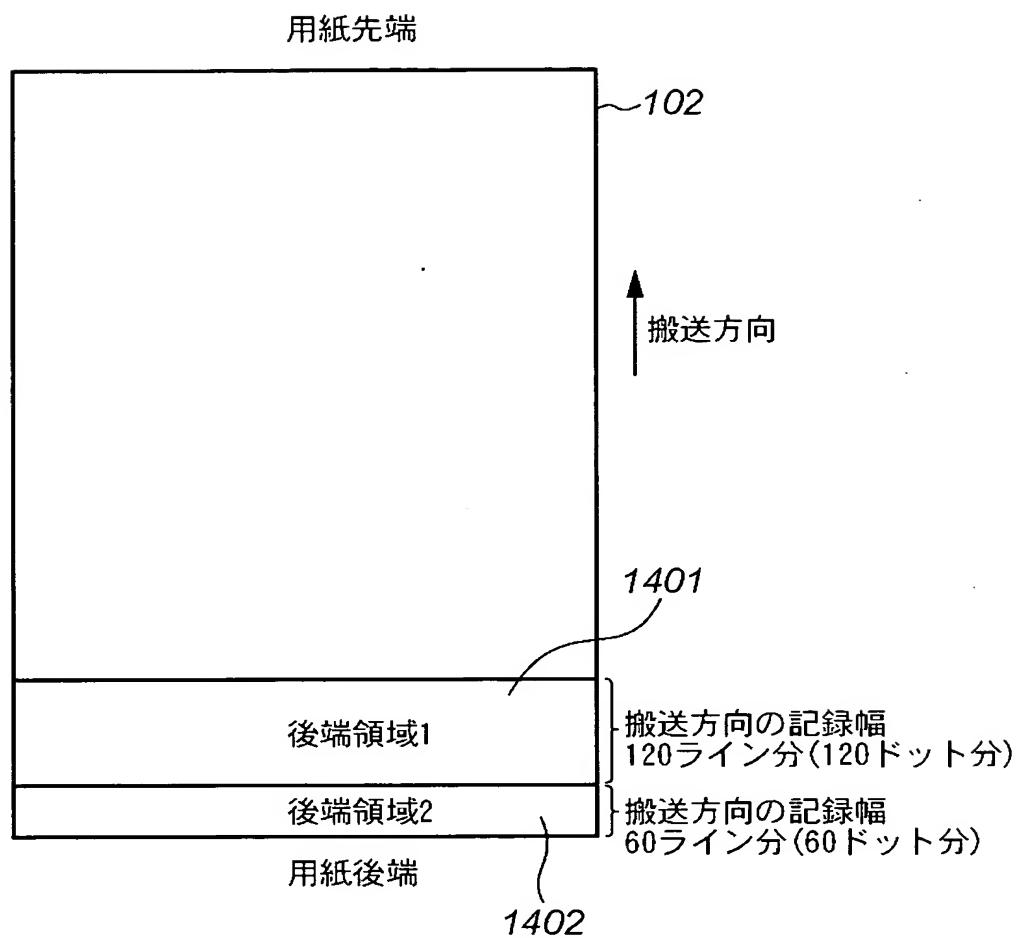
【図 1 2】



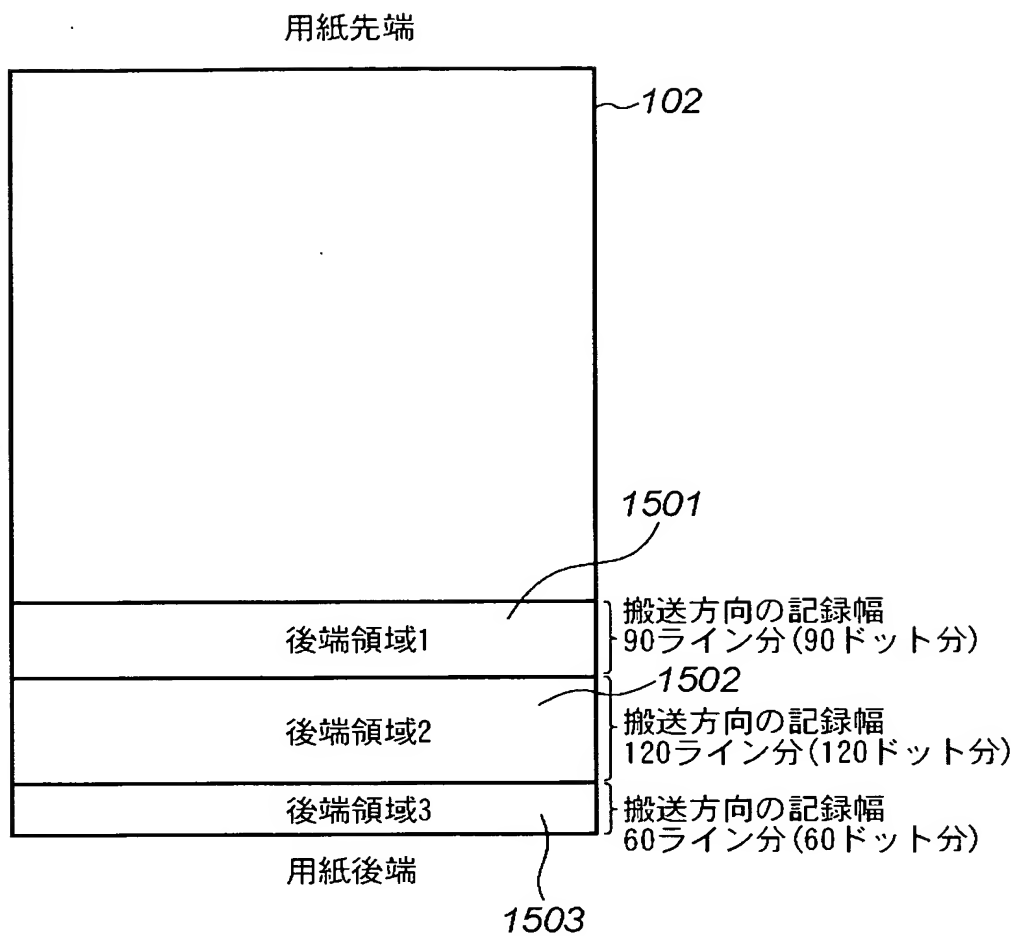
【図 1 3】



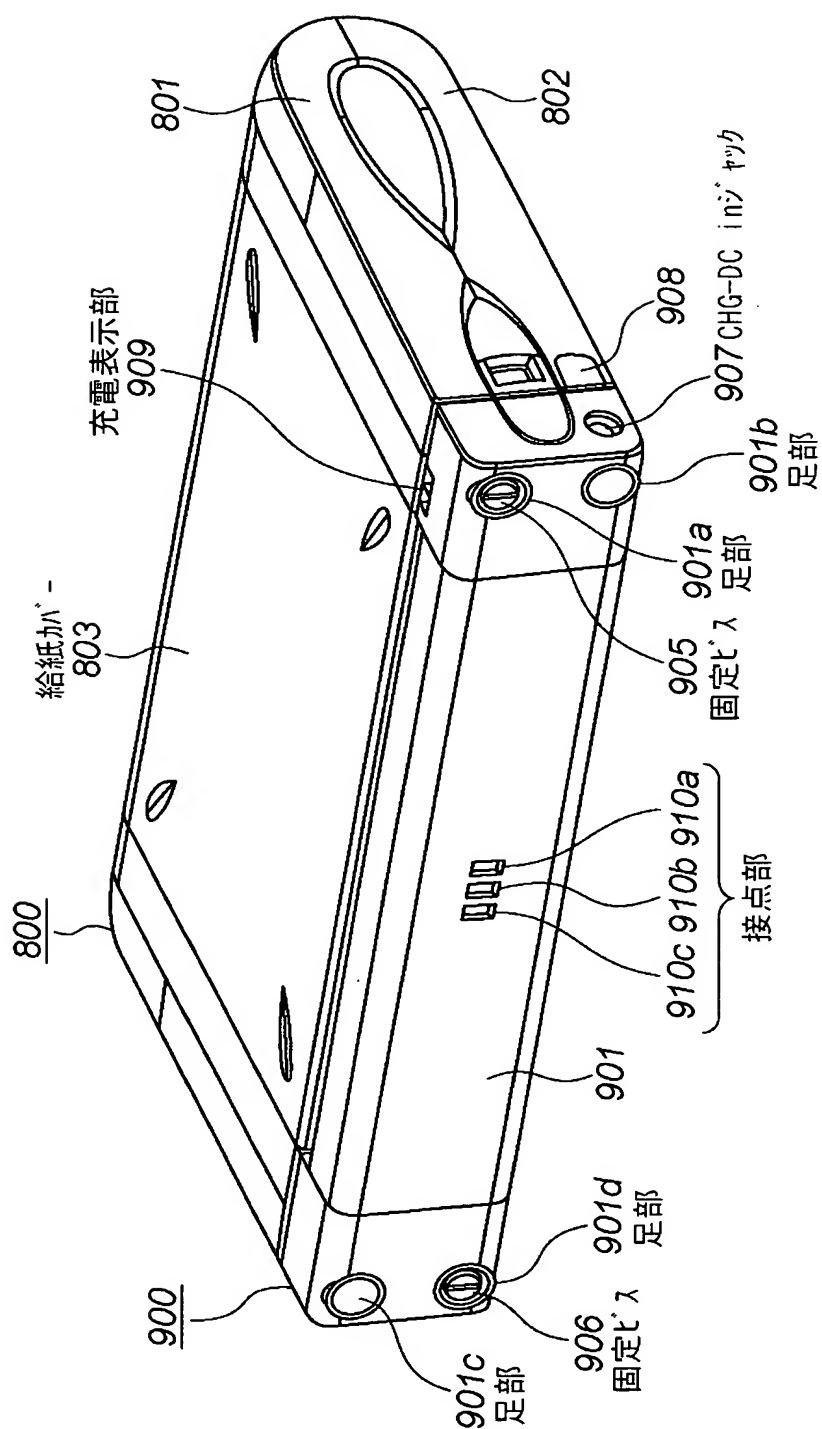
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 吐出面と記録面との間の距離が不安定となる部分に記録する際に記録品質の低下を抑制する。

【解決手段】 インクを吐出するノズルが所定方向に配列されたインクジェット記録ヘッドを搭載したキャリッジをノズルの配列方向と交差する方向に記録媒体上で走査させて記録を行い、記録媒体を前記走査方向と略直交する方向に搬送すべく、記録ヘッドが走査する領域の前後に設けられた第 1 及び第 2 の搬送手段を有するインクジェット記録装置において、記録媒体が一方の搬送手段によって搬送されているときに、記録媒体の搬送方向における位置に応じて、走査に使用するノズルを設定する。

【選択図】 図 7 B

特願 2 0 0 3 - 0 2 4 3 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社